ITEM 334 : TRAUMATISME DU RACHIS

Fiche réalisée en priorisant les rangs et informations comme suit : fiche LiSA > Collèges (Anesth-réa > Ortho > Neurochir)

Devant tout polytraumatisme, il faut suspecter jusqu'à preuve du contraire un traumatisme du rachis.
Traumatisme rachidien : plus fréquent au niveau cervical, sujet jeune (20-40 ans), prédominance masculine (**90 %** des cas).
- Circonstance : - Traumatique : **AVP, chute d'un lieu élevé** (AT, défenestration…), **sport à risque** (équitation, parapente…)
  - Atraumatique : **sur os pathologique** (tumeur osseuse, ostéoporose) chez le sujet âgé (60-70 ans), après un traumatisme minime ou spontanément.
- Type de lésion : - **Rachis cervical supérieur** (C1-C2) : **fracture** principalement.
  - **Rachis cervical inférieur** (C3-C7) : **entorse/luxation** principalement, fracture moins fréquente.
  - **Rachis thoraco-lombaire** : **fracture** principalement (notamment de la charnière thoraco-lombaire D12-L1).

ANATOMIE

- **Vertèbres** : **segment vertébral antérieur**, **moyen** et **postérieur** ➙ éléments osseux statiques et indéformables.
- **Système disco-ligamentaire = segment mobile rachidien** : élastique et déformable ➙ mobilité du rachis.

Stabilité rachidienne

= Capacité de maintien d'un même rapport entre les vertèbres lors des contraintes physiologiques.
- **Instabilité disco-ligamentaire** : **lésion complète du segment mobile rachidien** (**entorse grave du rachis**).
- **Instabilité osseuse** : **fracture déplacée du segment vertébral moyen**.
➙ Lésion instable : déplacement progressif ➙ risque de **compression médullaire** et de **cal vicieux.**

ENTORSE RACHIDIENNE

Mécanisme

- Traumatisme indirect : en **hyperflexion** le plus souvent, rarement en **hyperextension.**
- « Coup du lapin » = décélération brutale après choc frontal : hyperflexion suivie d'une hyperextension.

Lésion anatomique

= Traumatisme disco-ligamentaire du segment mobile rachidien :
- **Entorse bénigne** : distension ou déchirure incomplète (respect du ligament longitudinal postérieur).
- **Entorse maligne** : rupture complète, avec subluxation d'une vertèbre par rapport à une autre ➙ aucune tendance à la cicatrisation spontanée.

Rx – Entorse bénigne

= **Raideur rachidienne** ou **inversion de la lordose cervicale** physiologique (par contracture réflexe des muscles paravertébraux) sans signe d'entorse maligne.

Rx – Entorse maligne

Subluxation rachidienne	= Présente d'emblée ou masquée par la contracture musculaire ++. - **Anté-listhésis > 3 mm.** - **Angulation des plateaux vertébraux > 15°.** - **Bâillement postérieur** : perte de parallélisme des surfaces articulaires postérieures. - **Écart interépineux anormal.**
Luxation	- **Luxation articulaire postérieure** : si mécanisme violent.

FRACTURE RACHIDIENNE

- **Classification de Magerl** pour classer les fractures du rachis thoraco-lombaire selon le **mécanisme lésionnel** : **compression** (type A), **distraction** (type B) ou **rotation** (type C).
➙ Apprécie le degré d'instabilité de la lésion et son type (instabilité osseuse, disco-ligamentaire ou mixte).

Par compression axiale	Rachis en rectitude	- **Fracture-tassement des plateaux vertébraux.** - ***Burst* fracture** : fracture comminutive avec éclatement du corps vertébral ± de l'arc postérieur.
	Rachis en flexion modérée	= Plongeon en avant, chute d'une charge sur la tête… : atteinte prédominante en avant. - **Fracture-tassement antérieur** ➙ stable. - ***Tear-drop* fracture** : avec lésion complète du segment mobile rachidien ➙ instable.
Par distraction		= Hyperextension/hyperflexion : surtout pourvoyeur d'entorses et de luxations ± de lésion osseuse. - **Tassement antérieur** par compression en avant ou **postérieur** par compression en arrière. - **Fracture de lame ou processus épineux** par arrachement au niveau du segment postérieur.
Par rotation		- **Luxation unilatérale** : luxation d'une seule articulation inter-apophysaire postérieure. - **Fracture-luxation unilatérale.** - **Fracture-séparation du massif articulaire.**

Lésion anatomique

Lésion stable	- Fracture-tassement ou fracture-séparation du corps vertébral respectant le mur postérieur. - Fracture parcellaire isolée de l'arc postérieur ou des processus transverses et épineux.
Lésion instable	= Atteinte du **segment vertébral moyen** ou atteinte complète du **segment mobile rachidien** : *burst*-fracture, lésion en distraction postérieure (entorse grave du rachis, fracture-luxation, luxation), *tear-drop* fracture, lésion en rotation.
Rétrécissement canalaire	**= Recul du mur postérieur** = grave si : - Retentissement neurologique. - ↘ du diamètre du canal rachidien **> 50 %.**

PC

- Fracture du segment vertébral moyen ou recul du mur postérieur ➙ **TDM.**
- Atteinte du segment mobile rachidien ➙ indication **d'IRM.**

CODEX.:, S-ECN.COM

DIAGNOSTIC

- Fracture isolée des segments antérieurs et/ou postérieurs (tassement vertébral respectant le mur postérieur, fracture des lames, ou des processus transverses ou épineux) ➝ **Rx standard** suffisante.

SF

- Manifestation rachidienne : **douleur rachidienne, torticolis.**
- Manifestation neurologique : **paresthésie, faiblesse des membres, dyspnée, rétention aiguë d'urine, priapisme.**

SC

Examen rachidien

- Inspection : **ecchymose**, **déformation localisée** (saillie d'une épineuse, cyphose).
- Palpation : **point douloureux, contracture irréductible des muscles vertébraux.**

Examen neurologique

➝ **20 %** des patients ont une lésion neurologique : examen neurologique systématique et répété.
Recherche d'un syndrome lésionnel : paralysie flasque, atteinte sensitive, abolition des ROT => niveau lésionnel selon le 1er métamère atteint.
Recherche d'un syndrome sous lésionnel : syndrome pyramidal (ROT vifs, Babinski, Hoffman, hypertonie spastique, trépidation du pied…), déficit moteur, syndrome cordonal postérieur, syndrome spino-thalamique et troubles sphinctériens.

Commotion = **Sidération médullaire** : récupération **constante** et **complète** en quelques heures

Contusion = Secondaire à une **compression médullaire** : récupération **variable**

Section médullaire

= Définitive, évolution en 2 phases :
- **Choc spinal** : paralysie flasque (tétraplégie > C7-T1 ou paraplégie < T1), anesthésie à tous les modes, aréflexie ostéo-tendineuse, rétention urinaire, atonie du sphincter anal.
- **Automatisme médullaire** (délai d'apparition variable, de quelques jours/semaines) : paralysie spastique avec syndrome pyramidal, anesthésie, vessie automatique, récupération des réflexes anal et bulbo-caverneux.

➝ Niveau lésionnel selon le niveau sensitif net **métamérique** : D4 = mamelon, D6 = xiphoïde, D10 = ombilic, D12 = pli de l'aine.
➝ Lésion médullaire complète ou non = **examen du périnée** : intérêt pronostique majeur.

Score ASIA

- Permet d'évaluer le **niveau** neurologique, le caractère **complet** ou non de la lésion et une possible zone de **préservation partielle.**
- Repose sur un examen **moteur** (cotation force musculaire), une étude de la **sensibilité** (algique + tact épicritique) et un examen du **périnée** (sensibilité et tonus du sphincter anal).

Cf. encadré fin de fiche.

Autres présentations

- **Syndrome radiculaire** = compression ou section d'une racine rachidienne (fracture du massif articulaire ou hernie discale) : isolée ou masquée par une lésion médullaire.
- **Syndrome de Brown-Séquard** (atteinte d'une hémi-moelle) : traumatisme balistique ++.
- **Syndrome centromédullaire** (notamment cervical par hyperextension sur rachis cervical arthrosique = **syndrome de Schneider**) : tétraplégie à prédominance brachiale.
- **Syndrome de contusion antérieure** : tétraplégie motrice avec sensibilité conservée.
- **Syndrome de contusion postérieure** (plus rare) : tétraplégie avec douleurs des MS.
- **Atteinte du cône médullaire** : troubles sphinctériens.
- **Syndrome de la queue de cheval** (lésion en dessous de L2).

PC

Rx

NB : rang A dans le collège d'orthopédie, mais non repris dans la fiche LiSA…
- **Rachis cervical** : cliché de face bouche ouverte, cliché de l'ensemble F + P (patient assis, bras tirés vers le bas) ± cliché de ¾ droit et gauche.
- **Rachis thoracolombaire** : cliché de l'ensemble du rachis F + P ± clichés centrés sur les lésions.

Bouche ouverte : - **Apophyse odontoïde** et **masses latérales de l'atlas** : écart anormal si **> 7 mm.**

Incidence de face :
- **Alignement vertical des processus épineux.**
- **Intégrité des processus transverses.**

Incidence de profil :
- **Alignement des bords antérieurs** (recherche d'un anté-listhésis) et **postérieurs** (rétrolisthésis) des corps vertébraux.
- **Hauteur des corps vertébraux** et **des disques** : fracture-tassement.
- **Alignement des processus articulaires postérieurs** et **parallélisme des surfaces articulaires** : entorse grave, luxation, subluxation.
- **Écart régulier entre les processus interépineux** : rupture du ligament postérieur.

Incidence de ¾ :
= Exploration des isthmes et des processus articulaires : image du « petit chien ».
- **Spondylolyse** : interruption de l'isthme interarticulaire (« cou du chien »).

TDM

= Systématique devant toute fracture avec atteinte du segment vertébral postérieur.
- Technique : coupes millimétriques centrées sur les lésions ± reconstruction, sans injection.
- Résultat : diamètre du canal vertébral, intégrité du mur vertébral postérieur, lésions de l'arc postérieur.

IRM

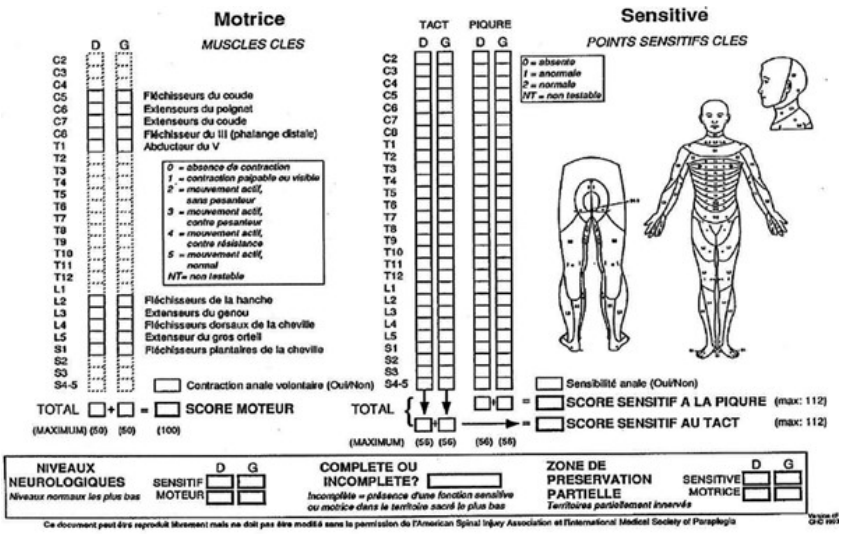
= En cas d'atteinte neurologique (surtout si Rx normale) ou de lésion du segment mobile rachidien.
- Distinction entre **contusion** (↗ du calibre de la moelle avec hyposignal T1 et hypersignal T2) et **compression médullaire.**
- Recherche d'un agent compressif : fragment osseux, disque intervertébral, hématome.
- Étude de la stabilité.

		Rx dynamique	= Démasque une entorse grave, initialement peu/pas déplacée et masquée par une contracture musculaire réflexe : en cas d'entorse cervicale d'allure bénigne, avec contracture initiale et sans déficit neurologique ➝ **10 jours** après le traumatisme et/ou après disparition de la contracture. - **Clichés en flexion** et **extension active,** sur patient éveillé et conscient, en présence du chirurgien.

ÉVOLUTION	Évolution favorable		- **Lésion osseuse** : consolidation osseuse en **3 mois.** - **Lésions disco-ligamentaires** : absence de cicatrisation spontanée ➝ **instabilité définitive.** - **Atteinte neurologique** : pronostic fonctionnel selon le niveau lésionnel, le caractère complet ou non de la para/tétraplégie et le niveau de récupération neurologique à 48 h.
	Complication aiguë		- **Ventilatoires** : paralysie diaphragmatique en cas de lésion au-dessus de C4 et atteinte des muscles respiratoires accessoires en cas de lésion cervicale basse (diminution capacité vitale de 50 % et absence de toux efficace = encombrement ++). - **Hémodynamiques** : bradycardie et hypotension (= dysautonomie), hyperréflexivité autonome en cas de lésions au-dessus de TH6 (élévation importante et brutale de la PA en réponse à une stimulation dans le territoire sous-lésionnel). - **Neurologique** : confusion + hyperthermie en cas de traumatisme cervical = suspicion de compression bulbaire par déplacement d'une fracture du processus odontoïde. - **Sphinctérienne** : RAU, incontinence. - **Digestives** : iléus fonctionnel, ulcère de stress.
	Complication secondaire		- **Déplacements** secondaires des fractures : risque d'aggravation neurologique. - **Complications** du **décubitus.** - **Complications de l'atteinte neurologique** : rétractions, ankylose, calcifications péri-articulaires. - **Complication d'une chirurgie éventuelle** : hématome, infection, etc.
	Complication tardive		- **Douleurs nociceptives et neuropathiques** : IRM pour recherche d'une syringomyélie post-traumatique, examen électrophysiologique pour recherche de mononeuropathies compressives. - **Cals vicieux** : potentiellement à l'origine d'une compression médullaire lente. - **Pseudarthrose** : risque de compression neurologique tardive par déplacement progressif, trouble de la statique vertébrale. - **Infections** après ostéosynthèse.
TTT	PEC pré-hospitalière		- Tout **polytraumatisé** est blessé **médullaire** jusqu'à preuve du contraire. - Mise en place d'une **minerve cervicale rigide avec appui sur occiput, menton et sternum.** - **Maintien en rectitude de l'axe tête-cou-tronc** : extraction sur **plan dur** puis transport sur matelas à dépression. - Maintien de l'immobilisation jusqu'à l'interprétation de l'imagerie. - **Lit strict**, avec mobilisation minimale. - Contrôle de la ventilation/oxygénation et des voies aériennes (surveillance SpO2, voire IOT si Glasgow ≤ 8 (et si intubation : maintien de la tête en position neutre par **technique de Baltimore** (à 4 mains + 1 aide) ± utilisation d'une vidéo-laryngoscopie, **proscrire toute traction).** - Lutte contre les AMSOS : O_2, objectif de **PAM > 85 et PAS > 100 mmHg**, ne pas utiliser de soluté hypotonique. - **Corticothérapie IV** en cas de déficit neurologique (discuté) : sur une durée < 24 h.
	Traitement fonctionnel par méthode de Magnus	Rachis cervical	- **Collier antalgique** pendant **10 jours.** - **Autorééducation** sous collier (amyotrophie précoce). - Mesures associées : **antalgique, myorelaxant, AINS**, **arrêt de travail** x 10 jours. - Surveillance : clichés dynamiques à J10.
		Rachis thoracique et lombaire	- **Repos au lit** en décubitus dorsal sur un plan dur jusqu'à disparition des douleurs. - **Mise en charge rapide** dès disparition des douleurs avec **corset antalgique.** - **Rééducation** : muscles fléchisseurs et extenseurs du rachis, verrouillage lombaire. - **Station assise prolongée proscrite** pendant **2 mois.**
	Traitement orthopédique	Rachis cervical	- **Minerve cervicale plâtrée** avec **appui occipito-mentonnier** ± **rappel frontal** si lésions C1-C2 pendant **2 mois** (cervical inférieur) ou **3 mois** (cervical supérieur). - Surveillance : clinique + Rx itératifs à la recherche d'un déplacement 2ndr.
		Rachis thoracique et lombaire	- **Réduction par manœuvre externe** si fracture déplacée (fracture cyphosante de la région thoraco-lombaire). - Immobilisation : **corset plâtré avec 3 points d'appui** (dorsolombaire, sternal et pubien) pendant **3 à 4 mois.**
	Traitement chirurgical		➝ Abord principalement antérieur au niveau cervical ou postérieur au niveau thoraco-lombaire. - **Réduction d'un déplacement** en cas de luxation, fracture déplacée ou déformation. - **Décompression médullaire/radiculaire** (si réduction du déplacement insuffisant) : **laminectomie** ± **corporectomie** (à l'étage thoraco-lombaire) ou **corporectomie d'emblée** (à l'étage cervical). - **Ostéosynthèse** ± **greffe osseuse** si atteinte disco-ligamentaire = **arthrodèse.** - Immobilisation par **corset plâtré** ou **plexidur** pendant **1 à 3 mois.**

<table>
<tr><td rowspan="4">STRATEGIE THERAPEUTIQUE</td><td colspan="3">= Selon 3 éléments pronostiques majeurs : stabilité, déformation et atteinte neurologique.
- Décision de PEC selon la classification TLICS qui repose sur 3 critères : morphologie de la fracture, atteinte du complexe ligamentaire postérieur, statut neurologique.</td></tr>
<tr><td>Indication de TTT fonctionnel</td><td colspan="2">- Lésion stable, sans signe neurologique, sans trouble statique, sans rétrécissement canalaire.
➙ Entorse bénigne du rachis cervical, fracture-tassement ostéoporotique…</td></tr>
<tr><td>Indication de traitement orthopédique</td><td colspan="2">- Lésion stable, sans signe neurologique.
- Avec : - Trouble statique modéré : cyphose ≤ 10° ou scoliose ≤ 5°.
- Sténose canalaire minime.
➙ Fracture-tassement antérieur…</td></tr>
<tr><td>Indication de traitement chirurgical</td><td colspan="2">- Signe de compression médullaire ou atteinte radiculaire ne cédant pas après réduction.
- Lésion instable.
- Trouble statique important.
- Sténose canalaire majeure.
➙ Entorse cervicale maligne, burst fracture…</td></tr>
<tr><td rowspan="6">PRINCIPAUX TYPES LESIONNELS</td><td rowspan="3">Rachis cervical supérieur C1-C2</td><td colspan="2">- Atteinte disco-ligamentaire : luxation C0-C1, entorse C1-C2, luxation rotatoire C1-C2.
- Atteinte osseuse : fracture.
- Fracture de C1 : stable sauf si rupture du ligament transverse.
- Fracture de C2 : instable si fractures bipédiculaires, atteinte corps de l'odontoïde (cf infra) et si entorse grave C1-C2.</td></tr>
<tr><td>Fracture de l' odontoïde</td><td>= Par flexion forcée : lésion traumatique la plus fréquente du rachis cervical supérieur.
- Polytraumatisme chez le sujet jeune ou chute de sa hauteur chez le sujet âgé.
- Rx de face bouche ouverte et profil ± TDM : hauteur et orientation du trait de fracture.
- Risque de pseudarthrose avec déplacement secondaire et signes neurologiques.</td></tr>
<tr><td>TTT</td><td>- Non déplacée et stable sur les clichés dynamiques : minerve cervicale rigide avec appui frontal et occipital pendant 3 mois.
- Trait oblique en bas et en arrière : ostéosynthèse (vissage) par voie antérieure.
- Trait horizontal ou oblique en bas et en avant : arthrodèse C1-C2 par voie postérieure ➙ blocage définitif de la rotation du rachis cervical postérieur.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Rachis cervical inférieur C3-C7</td><td colspan="2">= Classification d'Argenson selon le mécanisme lésionnel (compression axiale, flexion/extension + distraction ou rotation).
Seules lésions stables à ce niveau : tassements corporéaux antérieurs et entorses bénignes.
➙ Atteinte neurologique très fréquente : 60 % des cas.</td></tr>
<tr><td>Entorse grave</td><td>= 20 % des cas : souvent méconnue, diagnostic sur les clichés dynamiques.</td></tr>
<tr><td>Luxation bi-articulaire</td><td>= Passage des apophyses articulaires de la vertèbre supérieure en avant des apophyses articulaires de la vertèbre inférieure : volontiers à la partie basse (C5 à T1).
- Risque neurologique majeur par sténose du canal rachidien.
- TTT : - Mise en traction et réduction de la luxation en urgence.
- Arthrodèse intervertébrale dans un 2nd temps.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rachis thoraco-lombaire</td><td>Classification de Magerl :
- Magerl A = compression axiale.
- Magerl B = flexion ou extension + distraction.
- Magerl C = rotation.
Seules lésions stables : tassements vertébraux et fractures séparations en compression.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rachis thoracique</td><td>- Stable dans la majorité des cas (renforcée par la présence du gril costal) ➙ traitement orthopédique par corset thoracolombaire de T6 à T10 ou corset-minerve au-dessus du T6.
- Indication chirurgicale selon la déformation et l'atteinte neurologique.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Charnière thoracolombaire T11-L1</td><td>= Atteinte très fréquente : contraintes biomécaniques importantes (passage de la lordose lombaire à la cyphose dorsale) et changement de mobilité (rachis lombaire mobile et rachis dorsal rigide).
- Troubles neurologiques fréquents (en particulier du cône médullaire).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rachis lombaire</td><td>- Traitement orthopédique souvent décevant ➙ privilégier un traitement chirurgical.</td></tr>
</table>

ATTEINTE MEDULLAIRE	- À toujours éliminer devant une lésion du rachis par un examen neurologique + périnéal + cardiovasculaire et respiratoire.		
	Lésions médullaires complètes	Tétraplégies complètes	- Atteinte sensitivomotrice des 4 membres + abolition de tous les réflexes. - Pas de signe pyramidal initialement => choc spinal = atteinte flasque. - Mauvais pronostic si **priapisme, béance/atonie anale.** - Atteinte au-dessus de C2 habituellement mortelle, sauf atteinte isolée des paires crâniennes IX, X, XI par compression au niveau de l'émergence des nerfs de la base du crâne dans le trou déchiré postérieur. - Atteinte des racines C4 => paralysie diaphragmatique => dépendance ventilatoire complète.
		Paraplégies complètes (en dessous C7)	- Atteinte sensitivomotrice des 2 membres inférieurs. - Plus l'atteinte est haut située, plus l'atteinte respiratoire est importante. - Paraplégie de niveau T1 : conserve le diaphragme et partiellement les scalènes et pectoraux. - Lésion T7 à T12 : atteinte des muscles abdominaux.
	Lésions médullaires incomplètes	Sd de Brown-Séquard	- Lésion unilatérale de l'axe médullaire. - Déficit moteur et syndrome cordonal postérieur homolatéraux, déficit thermo-algésique controlatéral.
		Sd de contusion antérieure de la moelle	- Compression des faisceaux antérieurs de la moelle, par expulsion herniaire ou par recul du mur postérieur avec une comminution du corps vertébral (burst fracture). - Atteinte motrice complète et sensibilité tactile +/- complètement conservée.
		Sd de contusion centrale de la moelle	- Chez les sujets âgés, lors d'un trau sur arthrose cervicale. - Tétraplégie incomplète avec atteinte variable.
		Sd de contusion post de la moelle	- Hyperesthésie superficielle. - Anesthésie du tact fin épicritique.
		Monoplégies	Possibles, mais toujours éliminer une atteinte plexique.
		Syndrome du cône médullaire	- Troubles sensitifs : anesthésie cutanée et muqueuse du périnée. - Troubles moteurs : paralysie flasque du psoas et des adducteurs (sur syndrome lésionnel par atteinte de L1) et paralysie spastique sous L1 avec signes pyramidaux (syndrome sous lésionnel) => **diffère du sd de la queue de cheval car présence de signes pyramidaux.** - Troubles génito-sphinctériens : hypotonie du sphincter anal, dysurie, absence d'érection et d'éjaculation.
		Syndrome de la queue de cheval	- Atteinte radiculaire de L2 à S5 (+/- complète). - Troubles sensitifs : douleurs, paresthésies des MI, anesthésie en selle. - Troubles moteurs : paralysie flasque et abolition des réflexes. - Troubles génito-sphinctériens : dysurie et incontinence urinaire, incontinence anale, dysfonction érectile et perte de l'éjaculation, perte des réflexes périnéaux.
	SCIWORA	= Spinal Cord Injury Without Radiographic Abnormality, surtout chez les enfants ++. - Spectre clinique large, mais aucune lésion sur clichés standards et scanner. - IRM en urgence montrant un œdème ou une hémorragie pour éliminer une lésion nécessitant une intervention. - Si anomalie à l'IRM, 12 semaines d'immobilisation externe puis 12 semaines de restriction des activités.	



Score ASIA